

[Previous Doc](#) [Next Doc](#) [Go to Doc#](#)
[First Hit](#)



Generate Collection

L8: Entry 4 of 6

File: JPAB

Apr 23, 1990

PUB-NO: JP402109334A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 02109334 A
TITLE: CLEANING DEVICE FOR SEMICONDUCTOR WAFER

PUBN-DATE: April 23, 1990

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

TSUMORI, KIYOKO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MITSUBISHI ELECTRIC CORP

APPL-NO: JP63260485

APPL-DATE: October 18, 1988

US-CL-CURRENT: 134/902

INT-CL (IPC): H01L 21/304; B08B 3/12

ABSTRACT:

PURPOSE: To eliminate the ultrasonic washing unevenness by providing a means for varying the depth from the liquid surface to a semiconductor wafer.

CONSTITUTION: When a cleaning solution 12 overflows in a liquid tank 3, the solution is dipped out in an amount more than the overflow amount by the siphon effect of a bent pipe 7 to make a liquid surface 12a lower than usual. When the liquid surface 12 a is lowered than the lower surface of the bent pipe 7, the siphon effect disappears, and the cleaning solution 12 is again returned to a specified liquid surface. During this, the depth from the liquid surface to a wafer 1 is continuously varied, and the cleaning is conducted while the position of the ultrasonic standing wave added to the wafer 1 is continuously changed, and an even cleaning can be achieved. An ultrasonic wave generator 6 is placed in the bottom part of the liquid tank 3, and the cleaning solution is fed through a feed valve 5.

COPYRIGHT: (C)1990, JPO&Japio

[Previous Doc](#) [Next Doc](#) [Go to Doc#](#)

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑥ 公開特許公報(A) 平2-109334

⑦ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑧ 公開 平成2年(1990)4月23日

H 01 L 21/304
B 08 B 3/12

3 4 1 T
A

8831-5F
7817-3B

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

④ 発明の名称 半導体ウェハの洗浄装置

⑤ 特 願 昭63-260485

⑤ 出 願 昭63(1988)10月18日

④ 発 明 者 津 守 聖 子 熊本県菊池郡西合志町御代志997 三菱電機株式会社熊本製作所内

④ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

④ 代 理 人 弁理士 田澤 博昭 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

半導体ウェハの洗浄装置

2. 特許請求の範囲

半導体ウェハを収容するウェハ収納容器と、前記ウェハ収納容器が浸漬される液槽と、前記液槽に設けられた超音波発生器とを備えた半導体ウェハの洗浄装置において、前記液槽の液面から前記半導体ウェハまでの深さを可変するウェハ上液面可変手段を有することを特徴とする半導体ウェハの洗浄装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は、半導体ウェハの洗浄に超音波を利用する半導体ウェハの洗浄装置に関するものである。

〔従来の技術〕

第4図は従来の超音波を利用した半導体ウェハの洗浄装置であり、図において、1は洗浄される半導体ウェハ、2は半導体ウェハ1を収容するか

ご伏のウェハ収納容器、3はこのウェハ収納容器2を収容する液槽、4は液槽3内に設けられた底板である。該底板4には多数の小孔4aが設けられている。5は液槽3内に洗浄液12を供給する制御を行う供給弁、6は液槽3に組付けられている超音波発生器である。

次に動作について説明する。液槽3へは使用中、常時供給弁5より洗浄液12が供給され、底板4の小孔4aを通して液槽3に満たされ、オーバーフローするようになっている。このような液槽3の中に、ウェハ収納容器2で支持された半導体ウェハ1を入れ、底部から供給される洗浄液12で該半導体ウェハ1の表面を洗浄する。この時に、超音波発生器6により発生した超音波で、半導体ウェハ1の表面の洗浄効果を上げている。

〔発明が解決しようとする課題〕

従来の超音波による半導体ウェハの洗浄装置は以上のように構成されているため、超音波洗浄時に定在波が発生し、洗浄効果の全くない所と、強力過ぎる所が位置により起こり、洗浄むらが発生

する問題点があった。

この発明は上記のような問題点を解決するためになされたもので、定在波の発生を防止できると共に、水流を乱すことでウェハ表面の洗浄効果をさらに上げることができる半導体ウェハの洗浄装置を得ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

この発明に係る半導体ウェハの洗浄装置は、液槽内の洗浄液の液面から半導体ウェハまでの深さを変えるウェハ上液深可変手段を設けたものである。

【作用】

この発明におけるウェハ上液深可変手段は、液面から半導体ウェハまでの深さを変えることで、半導体ウェハにかかる超音波の定在波の位置を変化させる。

【実施例】

以下、この発明の一実施例を図について説明する。第1図において、従来技術を示す第4図と相対応する部分には同一符号をつけて示している。

の高さを変え、液面12aから半導体ウェハ1までの深さを変えてもよい。即ち、この場合には、可動形の底板4と圧力可変装置8とでウェハ上液深可変手段を構成している。10a、10bは底板4の上縁及び下縁を決めるストッパーである。

また、第3図に示すように、液槽3の底部側にバブリング装置11を接続し、バブリングによって半導体ウェハ1に付着した泡で半導体ウェハ1を浮遊させてもよい。即ち、この場合には、バブリング装置11がウェハ上液深可変手段を構成している。この時、超音波は不連続にかける必要がある。即ち、超音波をかけると、泡は消えて半導体ウェハ1が沈み、超音波を停止すると、泡が発生して半導体ウェハ1が上昇し、半導体ウェハ1上の液深が可変することになる。

【発明の効果】

以上のように、この発明によれば、超音波洗浄を行うに際し、ウェハ上液深可変手段を用い、液面から半導体ウェハまでの深さを変えるように構成したので、半導体ウェハに当る定在波の位置を

7は液槽3の上縁に取り付けて洗浄液12の液面12aから半導体ウェハ1までの深さを可変するウェハ上液深可変手段としての曲管である。

次に動作について説明する。液槽3内で洗浄液12がオーバーフローする状態になると、ウェハ上液深可変手段としての曲管7のサイフォン作用により、液槽3内の洗浄液12をオーバーフロー量よりも多く汲み出し、液面12aを通常よりも低くする。一旦、液槽3内における曲管7の下面よりも液面12aが低くなれば、曲管7のサイフォン効果はなくなり、再び洗浄液12が所定の液面に戻る。この間に、液面12aから半導体ウェハ1までの深さが連続的に変化する。これに伴い、半導体ウェハ1にかかる超音波の定在波の位置を連続的に変化させながら洗浄を行う。

なお、上記実施例では、液槽3にウェハ上液深可変手段として曲管7を設けたものを示したが、第2図に示すようにパッキン9で液槽3に接触させた底板4を浮遊させ、圧力可変装置8を供給弁5に接続し、供給液の圧力を変えることで底板4

変えて定在波をウェハ面に均一に当てることができ、洗浄むらをなくして洗浄を行うことができる効果がある。

4. 図面の簡単な説明

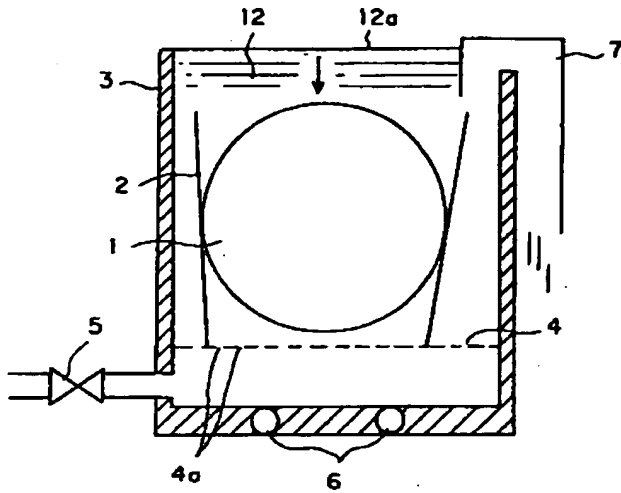
第1図はこの発明の一実施例による半導体ウェハの洗浄装置の断面側面図、第2図はこの発明の他の実施例を示す断面側面図、第3図はさらに別の実施例の断面側面図、第4図は従来の半導体ウェハの洗浄装置の断面側面図である。

1は半導体ウェハ、2はウェハ収納容器、3は液槽、4は底板、4aは小孔、5は供給弁、6は超音波発生機、7は曲管(ウェハ上液深可変手段)、8は圧力可変装置(ウェハ上液深可変手段)、11はバブリング装置(ウェハ上液深可変手段)、12は洗浄液、12aは液面。

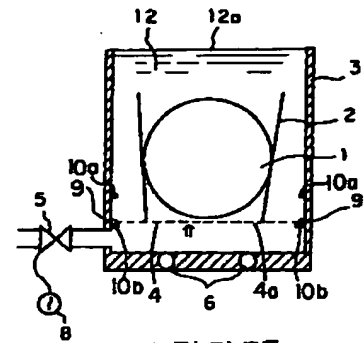
なお、図中、同一符号は同一、又は相当部分を示す。

- 1: 半導体ウェハ
2: ウェハ収納容器
3: 液槽
4: 底板
4a: 小孔
5: 供給管
6: 超音波発生器
7: 曲管(ウェハ上液深可変手段)
- 12: 洗浄液
12a: 液面

第 1 図

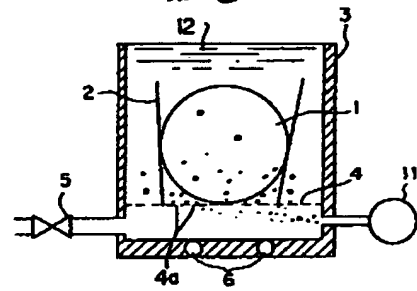


第 2 図



8: 圧力可変装置
(ウェハ上液深可変手段)

第 3 図



11: パンプ装置(ウェハ上液深可変手段)

第 4 図

